

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Metsätalous

Niina Hautamäki

SALPA-JUKOLAN VAIKUTUS KILPAILUALUEEN
METSÄTALOUSHAN

Opinnäytetyö 2013

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Metsätalous

NIINA HAUTAMÄKI

Opinnäytetyö

Työn ohjaaja

Syyskuu 2013

Avainsanat

Salpa-Jukolan vaikutus kilpailualueen metsätalousmaahan

37 sivua

Lehtori Pekka Kuitunen

maastovauriot, maaston palautuminen, suunnistus

Erikokoisia suunnistustapahtumia järjestetään useita vuosittain eri puolilla Suomea, hyvin erilaisissa maastoissa. Jokaisen tapahtuman taustalla on kuitenkin suunnistusseurojen ja paikallisten maanomistajien yhteistyö. Tämä yhteistyö on elintärkeää suunnistajille – ilman maanomistajien lupaa tapahtumia ei voitaisi järjestää.

Yksi maailman suurimmista suunnistuskilpailuista on Jukolan viesti. Se on yleisnimitys suunnistusviestikilpailulle, jossa miehet kilpailevat 7-osuuksisessa Jukolan viestissä ja naiset 4-osuuksisessa Venlojen viestissä. Yhteensä osallistujia on jo noin 15 000.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia metsätalousmaan vaurioitumista ja kulumista kilpailussa ja palautumisen alkamista kilpailun jälkeen. Tavoitteena oli saada lisää hyödyllistä tietoa maanomistajille ja suunnistusseuroille. Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että kilpailumaasto vaurioitui voimakkaasti suppealta pinta-alalta. Suurin osa maaston kasvillisuudesta ja maaperästä säilyi kuitenkin lähes vaurioitumattomana. Rastipisteiden lähiympäristö ja suunnistajien muodostamien kulku-urien kasvillisuus vaurioitui selkeästi, ja maaperä oli osittain paljastunut useilla urilla.

Kasvukauden päätteeksi inventoitiin maaston palautumisen alkamista. Lähes kaikilla kohteilla kasvillisuus oli alkanut palautua. Parhaiten palautuminen oli alkanut tuoreilla ja kuivahkoilla kankailla ja heikoimmin kalliomaalla, kosteikoilla ja rinteessä.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Forestry

Niina Hautamäki

Bachelor's Thesis

37 pages

Supervisor

Pekka Kuitunen, lecturer

September 2013

Keywords

the forestry land damage, recovery, orienteering

Many different sizes of orienteering competitions and events are organized all around Finland on very different terrain. Behind of all of those happenings is co-operation between local orienteering clubs and landowners. This co-operation is vital for orienteering – events could not be arranged without the permission of landowner's.

One of world's biggest orienteering competitions is "Jukola" relay. Jukola relay is a general term for an orienteering event what covers Jukola relay for men (seven men in a team) and the Venla relay for women (4 women in a team). Each year there are more than 15000 competitors on these relays.

Purpose of this study was to research the forestry land damage and wear during the competition and how it is beginning recovery after the competition. The aim was to get more useful information to the landowners and to the orienteering clubs. The study shows that the competition terrain heavily damaged in the small area. The most of the terrain vegetation and soil remained almost undamaged. The immediate environment of the control points and on the path which made by orienteers the vegetation damaged markedly and the soil was partially uncovered on the several path.

The recovery of the terrain was inventoried at the end of growing season. Almost on all of the subject of experiment the vegetation had begun to recover. The best recovery had begun with fresh fabrics and semi arid, and the weakest rock land, wetlands, and slope.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	6
2 TYÖN TAUSTA	6
2.1 Taustatiedot Jukolan viestistä	6
2.2 Aikaisempia tutkimuksia	8
2.3 Tutkimusmenetelmät	8
3 TULOKSET	9
3.1 Kohde 1	9
3.2 Kohde 2	10
3.3 Kohde 3	12
3.4 Kohde 4	13
3.5 Kohde 5	14
3.6 Kohde 6	15
3.7 Kohde 7	16
3.8 Kohde 8	18
3.9 Kohde 9	19
3.10 Kohde 10	21
3.11 Kohde 11	22
3.12 Kohde 12	24
3.13 Kohde 13	25
3.14 Kohde 14	26

3.15 Kohde 15	28
3.16 Kohde 16	30
3.17 Kohde 17	32
3.18 Kohde 18	33
4 TULOSTEN TARKASTELU	35
4.1 Kasvupaikan vaikutus	35
4.2 Kävijämäärän vaikutus	35
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	35
LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Työn tarkoituksena oli saada objektiivista tietoa maaston kulumisesta ja palautumisesta suuressa suunnistustapahtumassa. Tieto on tärkeää sekä metsänsä kilpailukäyttöön antaville maanomistajille että suunnistusseuroille, jotka kilpailuja järjestävät. Metsänomistajan kannalta on tärkeää tietää mahdollisista maastovaurioista erilaisilla alueilla, näin he voivat esimerkiksi rajoittaa riskialueilla liikkumista.

Kilpailujen järjestäjien eli suunnistusseurojen on myös tärkeä tietää mahdolliset maastovaurioriskit ja keskustella niistä metsänomistajien kanssa ennen kilpailujen järjestämistä. Yhtä tärkeää on tietää maaston oletettavissa oleva palautumisaika ja palautumisprosessin alkamisen erot erilaisilla metsätyypeillä. Tämä opinnäytetyö toivottavasti vähentää mahdollisia metsänomistajien ennakkoaluuloja luovuttaa metsänsä suunnistustapahtumien käyttöön ja helpottaa suunnistusseuroja saamaan metsämaita suurienkin tapahtumien järjestämiseen.

Tutkimuskohteet sijaitsivat kilpailualueella metsätyypiltään ja kävijämäärältään mahdollisimman erilaisilla paikoilla. Tarkoituksena oli verrata sekä metsätyypin että kävijämäärän vaikutusta kasvillisuuden ja maanpinnan kulumiseen. Kilpailumaasto oli kuitenkin metsätyypiltään varsin tasalaatuista puolukka- ja mustikkatyypin männikköä, joten kovin erilaisia kohteita ei ollut mahdollista tutkia.

Työn tavoitteena oli kerätä tietoa maaston kulumisesta ja palautumisen alkamisesta suuressa suunnistustapahtumassa. Vertailukohtana ovat maaston metsätyyppi ja kävijämäärä. Tavoitteena oli myös selvittää kuluuko maasto tasaisesti joka paikasta kohdealueilla, vai onko kuluminen keskittynyt pistemäisesti tiettyyn maaston kohtaan. Tutkimuskohteiksi valittiin sekä rastipisteiden ympäristöä, että lyhyitä rastivälialueita, joiden läpi suunnistajien pakko kulkea.

2 TYÖN TAUSTA

2.1 Taustatiedot Jukolan viestistä

Jukolan viesti on yleisnimitys 7-osuuksiselle miesten suunnistusviestikilpailulle ja 4-osuuksiselle naisten kilpailulle, jonka nimi on Venlojen viesti. Jukolan viesti on yksi maailman suurimmista suunnistuskilpailuista. Ensimmäinen kilpailu järjestettiin

vuonna 1949 Helsingin seudulla ja siitä lähtien kilpailuja on järjestetty joka vuosi ympäri maata. Aluksi oli vain miesten viesti, vuonna 1951 naiset saivat henkilökohtaisen kilpailun ja vuodesta 1978 alkaen naisillakin on ollut viesti. (1)

Yhteensä Jukolan ja Venlojen viesteissä on noin 15 000 osanottajaa. Jukolan viestissä joukkueita on viime vuosina ollut 1300 – 1600 joukkuetta ja Venlojen viestissä on ollut 900 - 1100 joukkuetta. Kilpailijat ovat 14 – 70-vuotiaita, jopa ylikin. Jukolan viestin voimakas kansainvälistyminen tapahtui 2000-luvun alussa. Aikaisemmin joukkueita oli noin kymmenestä maasta, mutta nykyään jo yli kahdestakymmenestä. Ulkomaisten osuus on noin 20 % , ja ulkomaalaisia osanottajia tulee eniten Ruotsista ja Norjasta. (1)

Venlojen viesti alkaa lauantaina iltapäivällä noin kello 15. Osuuksien pituudet ovat 5-8 km ja nopeimmat joukkueet ovat maalissa kolmessa tunnissa. Jukolan viesti alkaa noin klo 23, joten 2 - 3 osuutta juostaan otsalamppujen valossa. Osuudet ovat noin 7 - 15 km. Voittaja on maalissa sunnuntiaamuna klo 6 - 7, viimeiset joukkueet juuri ennen kuin maali suljetaan klo 14. (1)

Jukolan viesti on arvostettu suunnistusseurojen huippujoukkueidenittelö, johon kaikki maailman parhaat suunnistajat ja seurat osallistuvat. Valtaosa joukkueista on kuitenkin voittoa tavoittelemattomia, joille osanotto ja erityisesti maaliin pääsy ovat suurin tavoite ja haaste. Suuri osa joukkueista on työpaikkajoukkueita tai erilaisia harastuskerhoja, sukujoukkueita, kaveriporukoita yms. Heille Jukolaan osallistuminen ja sitä varten harjoittelu on hieno, yhteinen tavoite. Osanottajien lisäksi kisapaikalla on huoltajia, perheenjäseniä ja katsojia. Heitä on yleensä noin 30 000 – 40 000 henkilöä ja he yöpyvät kisan ajan kilpailukeskuksen vieressä tuhansissa teltoissa ja asuntovaunuissa. (1)

Taulukko 1. Jukolan viesti on Suomen suurin aikuisten urheilukilpailu, *Jukola-opas*. (2)

Kilpailu vuonna 2009	osallistujamäärä
Jukola	14115
Helsinki City Run	8950
Sulkava Soutu	7852

Helsinki City Maraton	4939
Finlandia Hiihto	4585
Fin5-suunnistusviikko	3780
Kainuun Rastiviikko	3169

2.2 Aikaisempia tutkimuksia

Merkittävin tutkimus on tehty vuoden 1995 Jukolan viestistä. Sen ovat tehneet ekologit Tero Myllyvirta ja Mikael Henriksson, ja kasvillisuusasiantuntijana on toiminut Virpi Aalto. Tutkimus tehtiin vuosina 1995 - 1999 ja inventointikertoja oli yhteensä kymmenen. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kohteiden valokuvausta ja näytelinjoja. Tulosten perusteella voidaan todeta, että Jukolan viesti 1995 aiheutti voimakasta mutta suppea-alaista kulumista maaperässä ja kasvillisuudessa. (3)

2.3 Tutkimusmenetelmät

Tässä opinnäytetyössä käytetyt inventointimenetelmät olivat valittujen kohteiden valokuvaus noin viikko ennen kilpailua, viikko kilpailun jälkeen ja kasvukauden päätteeksi syksyllä 2011 sekä muistiinpanoni. Tutkittavat kohteet valittiin yhteistyössä Salpa-Jukolan pääratamestarin Jorma Sipilän kanssa. Tavoitteena oli saada kasvutyyppiltään ja maaperältään mahdollisimman monipuoliset tutkimuskohteet. Vaurioluokitteluna käytettiin samaa luokitusta kuin *Tutkimuksessa Jukolan viestin kasvillisuus- ja maaperävaikutuksista 1995-1999*. (3, 4). Luokittelu oli seuraava:

- Ei merkkejä kulumisesta.
- Vähäisiä tai selviä kulumisvaurioita (osa kasveista tallattuja, taipuneita mutta elinvoimaisia, osa tallattu maan tasolle).
- Voimakkaita kulumisvaurioita (lähes kaikki aluskasvit tallattu, kasvipeite paikoin rikkoutunut).
- Erittäin voimakkaita kulumisvaurioita (aluskasvit tallattu kuoliaaksi, kasvipeite rikkoutunut ja maaperä paljastunut).

- Aluskasvillisuus on kokonaan kulunut pois.

Inventointimenetelmien haasteena olivat vaihteleva kuvaussää ja -välineistö. Myös viikko ennen kilpailua otettujen kuvauspaikkojen osuminen oletetulle suunnistajien uralle oli haastavaa. Ennakkokuvaukset onnistuivat kohtuullisen hyvin. Vain muutamalla kohteella suunnistajien talloma ura ei osunut ennen kilpailua otettuihin kuviin. Näiltä kohteilta on kuitenkin aluetta hyvin kuvaavia yleiskuvia, joista näkee selkeästi kohteen kasvillisuuden ennen kilpailua. Kilpailun jälkeen otetut kuvat onnistuivat varsin hyvin, ainoastaan vaihteleva sää oli hieman haasteellinen.

3 TULOKSET

3.1 Kohde 1

MT-kuusikko, jossa arvioitu kävijämäärä oli noin 1500 suunnistajaa. Kohde oli lähes päätehakkuikäinen kuusikko, jonka keskellä oli soistumaa ja virtasi pieni oja. Kohteella oli myös vähän aluskasvukuusikkoa ja pihlajaa pensaskerroksessa. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi mm. sammalia, mustikkaa, kortteita, saniaisia, oravanmarjaa ja metsätähteä.



Kuva 1. Ensimmäinen kohde viikko kilpailun jälkeen.

Ensimmäisessä tarkastelussa kilpailun jälkeen havaitsin, että kohteeseen oli kilpailussa muodostunut suunnistajien tallaama polku, joka ojan ylityksen kohdalla oli hieman leveämpi kuin muualla. Uran ulkopuolella ei maaperän kulumista ollut havaittavissa.

Maaperä oli paljastunut ojanylityspaikassa, mutta muualla maaperä oli pääasiassa ehjä, vaikkakin kasvillisuus oli vaurioitunut ja tallautunut uralla.



Kuva 2. Ensimmäinen kohde kasvukauden lopulla.

Toisessa tarkastelussa havaitsin uran reunoille levittäytyneen varpu- ja sammalkasvuston. Uran keskikohdalla palautuminen oli vielä vähäistä.

3.2 Kohde 2

VT-havumetsikkö, jossa arvioitiin poikkeavan 5500 suunnistajaa. Alue oli vaihtelevaa. Mäen päällä oli pohjakerroksessa 50/50 jäkälää ja sammalta, kenttäkerroksessa pääosin kanervaa, puolukkaa ja mustikkaa. Puusto oli kuusia ja mäntyjä. Mäen alla ja sivuissa oli MT:tä, jonka kenttä- ja pohjakerrosta dominoi mustikka ja sammalpeite.



Kuva 3. Toinen kohde viikko ennen kilpailua.

Ensimmäisessä tarkastelussa kilpailun jälkeen maastossa kulki useita suunnistajien tallomia uria. Mäen alla sijaitsevalla uralla pohja- ja kenttäkerroksen kasvit olivat tallautuneet, mutta maaperä ei ollut näkyvissä. Mäen päällä sijaitsevalla uralla maaperä oli osittain paljastunut.



Kuva 4. Toinen kohde viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa kilpailun jälkeen havaitsin tallautuneiden kasvien hieman elpyneen. Tälläkin kohteella uran keskikohta oli vielä palautumaton ja uran reunoilla palautuminen oli alkanut.



Kuva 5. Toinen kohde kuvattu syksyllä 2011.

3.3 Kohde 3

Hakkuuaukea, jossa arvioitiin käyvän 1100 suunnistajaa. Kohteella oli muutamia 0,5 – 6 m korkeita mäntyjä, kuusia ja koivuja. Pohja- ja kenttäkerroksessa oli sammalta, jäkälää, mustikkaa, puolukkaa ja heiniä.



Kuva 6. Viikko ennen kilpailua kuvattu kolmas kohde.

Ensimmäisessä tarkastuksessa kilpailun jälkeen havaitsin kohteen läpi kulkevan suunnistajien tallaaman uran, joka jakautui kahteen osaan. Urien leveys oli noin 30 - 50 cm ja maaperä oli osittain paljastunut. Kulumista oli eniten aivan rastipukin läheisyydessä, ja se väheni selkeästi, mitä kauemmas rastipukilta mentiin.



Kuva 7. Kolmas kohde kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Kasvukauden päätteeksi tehdyssä tarkastelussa havaitsin uralla kasvavan heinää ja varpuja. Kasvit olivat levittäytyneet uran reunoille.



Kuva 8. Kolmas kohde kuvattu kasvukauden lopulla.

3.4 Kohde 4

Sekametsäsuo, jonka läpi kulki oja. Kohteella arvioitiin käyvän 6000 suunnistajaa. Kohde oli osittain raivattua, kenttäkerroksessa kasvoi suovarpuja, mustikkaa, puolukkaa ja heiniä. Puusto oli pääasiassa koivua ja mäntyä.



Kuva 9. Yleiskuva neljänneltä kohteelta.

Viikko kilpailun jälkeen tehdyssä tarkastelussa löytyi kaksi suunnistajien tekemää uraa, joilta kasvillisuus oli tallautunut ja maaperä oli näkyvissä. Myös tässä kohteessa urat olivat leveydeltään 30 - 50 cm. Ojanylityspaikat olivat noin 1 m leveitä.



Kuva 10. Ojanylityspaikka nelos kohteella.

Toisessa tarkastelussa ei vielä ollut näkyvissä merkittävää uutta kasvillisuutta urilla tai ojanylityspaikoilla. Uralla paljastunut maaperä oli edelleen näkyvissä.



Kuva 11. Ojanylityspaikka syksyllä 2011.

3.5 Kohde 5

VT/MT männikkö, jossa arvioitiin käyvän 1500 suunnistajaa. Pohja- ja kenttäkerroksessa oli mustikkaa, heinää, metsätähtiä, vähän myös puolukkaa, kanervaa ja sammalta. Puustona oli myös pihlajaa.



Kuva 12. Viides kohde viikko kilpailun jälkeen.

Viikko kilpailun jälkeen havaitsin alueen läpi menevän uran, jolta kasvillisuus oli osittain vaurioitunut ja maaperä oli näkyvissä. Kohteen keskiosassa vauriot olivat suurempia ja uran ulkopuolella vaurioita ei ollut havaittavissa.



Kuva 13. Syksyllä 2011 kuvattu viides kohde.

Syksyllä 2011 ura oli alkanut palautua ja kasvit olivat elpyneet. Tälläkin kohteella uran keskiosa oli vielä palautumaton.

3.6 Kohde 6

MT kuusikko, jossa kasvoi mäntyjä seassa. Kohteella arvioitiin käyvän 2200 suunnistajaa. Kenttä- ja pohjakerroksessa oli pääasiassa mustikkaa ja sammalia.



Kuva 14. Kuudes kohde viikko kilpailun jälkeen.

Ensimmäisessä tarkastelussa kilpailun jälkeen havaitsin kohteen läpi kulkevan uran olevan 40 - 60 cm leveä. Rastipisteen lähellä ura oli leveimmillään. Kasvillisuus oli vaurioitunutta ja maaperä osittain näkyvissä uralla.



Kuva 15. Kuudes kohde kuvattu kasvukauden päätteessä.

Seuraavassa tarkastelussa havaitsin tallautuneiden kasvien osittain elpyneen ja paljaalle maaperälle levittäytyneen mustikkaa ja sammalia.

3.7 Kohde 7

MT kuusikko, jonka reunassa oli lähes umpeen sammaloitunut oja. Kohteella arvioitiin käyvän 1100 suunnistajaa. Kenttä- ja pohjakerrosta dominoivat sammaleet ja mustikka. Kohteella kasvoi myös metsätähteä, oravanmarjaa ja heiniä.



Kuva 16. Viikko ennen kilpailua kuvattu seitsemäs kohde.

Tarkastelussa viikko kilpailun jälkeen oli sammalpeitteessä vähäisiä kulumisvaurioita ja uraleveys oli 20-40 cm.



Kuva 17. Viikko kilpailun jälkeen kuvattu seitsemäs kohde.

Kasvukauden päätteeksi tehdyssä tarkastelussa havaitsin kasvillisuuden palautuneen kohtalaisesti, osa urista oli enää vaikeasti havaittavissa. Kohteella eniten rasittuneet maastonkohdat olivat kuitenkin vielä selkeästi näkyvissä.



Kuva 18. Seitsemäs kohde kuvattu kasvukauden lopulla.

3.8 Kohde 8

OMT sekametsä, jossa arvioitiin käyvän 1100 suunnistajaa. Kohde oli kuusivaltainen metsä, jossa oli sekapuuna koivua. Alueella oli myös ojan risteys, joka toimi rastipisteinä. Pensaskerroksessa kasvoi pihlajaa, koivua ja kuusia. Pohja- ja kenttäkerroksessa kasvoi mustikkaa käenkaalia, saniaisia, heiniä ja ruohoja.



Kuva 19. Kahdeksas kohde kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Ensimmäisessä tarkastelussa kilpailun jälkeen havaitsin alueen läpi kulkevan uran, joka oli vaurioittanut kasvillisuutta, mutta ura ei paljastanut maaperää kuin rastipisteen välittömästä läheisyydestä.



Kuva 20. Kahdeksas kohde kuvattu syksyllä 2011 kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa havaitsin tallautuneen kasvillisuuden elpyneen kohtalaisesti. Vain rastipisteen lähiympäristössä maaperää oli vielä näkyvissä.

3.9 Kohde 9

Kohde oli MT havupuumetsärinne, johon arvioitiin poikkeavan 6000 suunnistajaa. Rinteen yläosa oli puustoltaan mäntyvaltaista ja alaosa oli kuusivaltaista. Kohteessa oli kenttä- ja pohjakerroksessa sammalta, mustikkaa, puolukkaa, metsätähteä ja heiniä.



Kuva 21. Yhdeksäs kohde kuvattu viikko ennen kilpailua.

Ensimmäisessä kilpailun jälkeisessä tarkastelussa havaitsin suunnistajien tekemiä 40-60 cm:n uria sekä rinteiden suuntaisesti että poikittain rinteessä. Urien kohdalla kasvillisuus oli vaurioitunut ja kivennäismaa oli näkyvissä. Paikoittain myös puun juuria oli näkyvissä, etenkin poikittain rinteessä kulkevilla urilla.



Kuva 22. Yhdeksäs kohde kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Seuraavassa tarkastelussa urien reunoille oli levittäytynyt varpukasvustoa, suurin osa urista oli kuitenkin edelleen paljasta kivennäismaata. Maan alta paljastuneet juuret olivat edelleen näkyvissä.



Kuva 23. Yhdeksäs kohde kuvattu syksyllä 2011.

3.10 Kohde 10

Kohde oli VT männikkö, jonka läpi arvioitiin juoksevan 6000 suunnistajaa. Kohteessa oli alueen yleisilmeeseen verrattuna suhteellisen harva puusto, ja kenttäkerroksessa oli mustikkaa, puolukkaa ja runsaasti heiniä.



Kuva 24. Kohde 10 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Tarkastelussa viikko kilpailun jälkeen alueelta löytyi useita uria. Maaperää vaurioittaneita uria löytyi vain muutamia, pääasiassa urat olivat heikosti näkyviä, noin 15 - 20 cm leveitä. Kasvillisuutta oli tallautunut myös urien ympärillä.



Kuva 25. Kohde 10 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa urien reunoille oli levinnyt kasvillisuutta. Urien ympärillä ei ollut enää havaittavissa tallautuneita kasveja.



Kuva 26. Kohde 10 kuvattu kasvukauden päätteeksi 2011.

3.11 Kohde 11

VT männikkö, joka rajautui suokoivikkoon, jossa oli osittain ummessa oleva oja. Kävijöitä arvioitiin olevan 12 000. Kohteen läpi kulki tieksi muuttuva ajoura, jota suunnistajat olivat hyvin hyödyntäneet.



Kuva 27. Kohde 11 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Ajouran ympärillä maastovauriot olivat erittäin vähäiset, lukuun ottamatta uralta lähtevää suunnistajien tekemää polkua.



Kuva 28. Kohde 11 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa maavauriot ajouralta poikkeavalla suunnistajien polulla olivat vielä näkyvissä. Uran reunakasvillisuus oli hieman palautunut uralle.



Kuva 29. Kohde 11 kuvattu kasvukauden päätteessä 2011.

3.12 Kohde 12

Kohde oli pitkulainen alue, kasvupaikaltaan VT männikkö, jonka läpi arvioitiin juoksevan 12 000 suunnistajaa. Kohde oli hyvin lähellä maalialuetta ja tarkastelupaikoista kävijämäärältään toiseksi suurimman rasituksen alaisena. Kohteen kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi maanmuodoista riippuen puolukkaa, kanervaa, mustikkaa, sammalia ja jäkäliä.



Kuva 30. Kohde 12 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Ensimmäisessä tarkastelussa kilpailun jälkeen havaitsin alueen läpi kulkevan useita suunnistajien tallomia polkuja, ja osassa kohdetta oli erittäin voimakkaita kulumisvaurioita. Lähes jokaisen polun kasvit oli tallattu kuoliaiksi ja maaperä oli paljastunut. Polkujen ulkopuolella maastossa oli havaittavissa vain satunnaisia kulumisjälkiä. Suuresta kävijämäärästä huolimatta alueen polut olivat keskimäärin 30 – 50 cm leveitä. Uria oli paljon, mutta leveys oli sama kuin muualla.



Kuva 31. Kohde 12 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa metsämaalla olevien polkujen reunoille oli levittäytynyt pientä varpukasvustoa, mutta kalliolla polut olivat ennallaan.



Kuva 32. Kohde 12 kuvattu syksyllä 2011.

3.13 Kohde 13

Kohde oli VT männikkö, jossa kasvoi sekapuuna kuusta. Pensaskerroksessa oli pihlajaa, koivua ja kuusia. Kohteella sijaitsivat viimeiset rastipisteet ennen maalia. Alueen läpi juoksivat kaikki suunnistajat, joita arvioitiin olevan 15 000. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi pääasiassa mustikkaa, puolukkaa ja sammalia. Maapohja oli osittain soistuvaa.



Kuva 33. Kohde 13 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Viikko kilpailun jälkeen tehdyssä tarkastelussa havaitsin useita uria, jotka tässäkin tapauksessa olivat noin puolen metrin levyisiä. Erona vähemmän kävijämäärän kohteisiin olivat ainoastaan urien suuremmat vauriot, useammilta urilta kasvillisuus oli tallautunut kuoliaaksi ja maaperä oli näkyvissä. Osalla urista oli vain vähäisiä selviä kulumisvaurioita; niissä kasvillisuus oli tallautunut, mutta elinvoimaista.



Kuva 34. Kohde 13 kuvattu syksyllä 2011.

Kasvukauden päätteeksi tehdyssä tarkastelussa urien reunoille oli levittäytynyt varpu-kasvillisuutta ja sammalta, ja osa tallautuneista kasveista oli elpynyt. Kaikkein eniten vaurioituneiden urien keskellä maaperä oli edelleen näkyvissä.

3.14 Kohde 14

MT-kuusikko, jossa arvioitiin käyvän 3300 suunnistajaa. Kohteen kenttä- ja pohjakeroksessa kasvoi mustikkaa, sammalia, metsätähteä, oravanmarjaa ja heiniä.



Kuva 35. Kohde 14 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Ensimmäisessä tarkastelussa kilpailun jälkeen kohdealueella sijaitseva rastipiste, johon suunnistajat juoksivat yhtä noin 50 cm leveää uraa pitkin. Rastin jälkeen ura haarautui kahdeksi pienemmäksi ja heikommin havaittavaksi uraksi. Ennen rastia ura oli vaurioittanut voimakkaasti kasveja, ja maaperä oli osittain paljastunut. Uran haarautuessa kasvillisuuden vauriot olivat selviä mutta vähäisempiä.



Kuva 36. Kohde 14 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa havaitsin uralle levittäytyneen pientä heinä- ja varpukasvustoa. Tälläkään kohteella uran keskiosa ei ollut vielä alkanut palautua.



Kuva 37. Kohde 14 kuvattu syksyllä 2011.

3.15 Kohde 15

VT männikkö taimikon reunassa. Kävijöitä arvioitiin olevan 10 500. Kohde oli taimikon ja kallioisen männikön rajalla. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi puolukkaa, mustikkaa ja kanervaa sekä sammalta ja jäkälää. Kohteella kasvoi männyn, koivun, kuusen ja pihlajan taimia.



Kuva 38. Kohde 15 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Viikko kilpailun jälkeen tehdyssä tarkastelussa havaitsin muutaman uran kulkevan kohteen läpi. Kohteen pinta-alaan nähden taimia oli vaurioitunut vähän. Vain uran alle jääneet taimet olivat kaatuneet tai kuolleet. Urilla kasvillisuus tallautunut ja rastipisteen lähimaaston urilla maaperä oli näkyvissä. Urien vieressä ei ollut mainittavia vaurioita.



Kuva 39. Kohde 15 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Seuraavassa tarkastelussa havaitsin sammaleen, varpujen ja heinien hieman levittäytyneen paljaalle maaperälle. Osa kaatuneista taimista oli noussut takaisin kasvamaan.



Kuva 40. Kohde 15 kuvattu syksyllä 2011.

3.16 Kohde 16

VT-männikkö, jossa arvioitiin käyvän 1500 suunnistajaa. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi puolukkaa, kanervaa, mustikkaa, sammalia ja jäkälää.



Kuva 41. Kohde 16 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Ensimmäisessä tarkastelussa havaitsin kohteen läpi kulkevan suunnistajien talloman selvästi vaurioituneen uran. Uralla kasvit olivat tallautuneet, mutta suurin osa kasveista oli vielä elinvoimaisia.



Kuva 42. Kohde 16 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa havaitsin osan tallautuneista kasveista elpyneen ja eniten rasittuneiden kohtien olevan ennallaan.



Kuva 43. Kohde 16 kuvattu syksyllä 2011.

3.17 Kohde 17

VT-männikkö, jossa arvioitiin käyvän 1500 suunnistajaa. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi puolukkaa, kanervaa, mustikkaa, heiniä, sammalia ja jäkälää. Kohde oli varsin avoin ja puusto päätehakkuikäistä.



Kuva 44. Kohde 17 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Ensimmäisessä tarkastelussa havaitsin kohteen läpi kulkevan kahden suunnistajien talloman selvästi vaurioituneen uran. Uralla kasvit olivat tallautuneet, mutta suurin osa kasveista oli vielä elinvoimaisia.



Kuva 45. Kohde 17 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Seuraavassa tarkastelussa havaitsin osan tallautuneista kasveista elpyneen hyvin. Eniten rasittuneet kohdat eivät vielä olleet palautuneet.



Kuva 46. Kohde 17 kuvattu syksyllä 2011.

3.18 Kohde 18

VT männikkö, jossa arvioitiin käyvän 1500 suunnistajaa. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvoi puolukkaa, kanervaa, mustikkaa, sammalia ja jäkälää.



Kuva 47. Kohde 18 kuvattu viikko ennen kilpailua.

Viikko kilpailun jälkeen tehdyssä tarkastelussa havaitsin kohteen läpi kulkevan suunnistajien talloman selvästi vaurioituneen uran. Uralla kasvit olivat tallautuneet, mutta suurin osa kasveista oli vielä elinvoimaisia.



Kuva 48. Kohde 18 kuvattu viikko kilpailun jälkeen.

Toisessa tarkastelussa havaitsin tälläkin kohteella osan tallautuneista kasveista elpyneen ja uran keskikohdan olevan vielä palautumaton.



Kuva 49. Kohde 18 kuvattu syksyllä 2011.

4 TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Kasvupaikan vaikutus

Kasvupaikka vaikutti oleellisesti maastovaurioihin. Jäkäläpeitteinen kallio oli hyvin herkkä vaurioitumaan, se myös palautui ja uusiutui todella hitaasti. Kuivan jäkälikön palautuminen normaaliksi jäkäläpeitteeksi voi kestää yli 30 vuotta. Kuivalla kankaalla muut lajit voivat vallata jäkälän elinpaikan ja silloin uudistuminen kestää entistä kauemmin. Sammalpeite oli myös hidas palautumaan ja uusiutuminen voi kestää usean vuoden. Kulumisen tuoreella kankaalla oli paikoittain hyvin voimakasta, mutta silti maaston palautuminen lähes ennalleen oli suhteellisen nopeaa. Varvut palautuivat nopeasti ja levittäytyivät tehokkaasti kuluneeseen maaston kohtaan. Lehtomaisella kankaalla lajisto oli herkkä vaurioitumaan, mutta palautuminen alkoi kohtalaisen nopeasti. Kosteat maastot palautuivat hitaammin ja ovat herkempiä kulutukselle. Kalteva maasto palautui hitaasti, koska valumavedet virtaavat usein talloutuneessa uomassa. Rinteissä puiden juuret paljastuivat helpommin kuin tasaisella maalla ja tämä voi aiheuttaa juuristovaurioita.

4.2 Kävijämäärän vaikutus

Kävijämäärä vaikuttaa maastovaurioihin. Pienien kävijämäärien kohteet eivät olleet niin vaurioituneita kuin suurien kävijämäärien kohteet. Suunnistajamäärän kasvaessa urien leveys ja maaperästä riippuen myös syvyys kasvoi. Suuria eroja havaittiin kuitenkin vasta lähellä maalialuetta, paikoissa, joissa lähes kaikki 15 000 suunnistajaa kulkivat. Tiheässä metsässä urat olivat selkeät ja maasto uran ulkopuolella lähes vaurioitumatonta, avarassa maastossa urat olivat heikompia ja maastovaurioita oli enemmän myös urien ulkopuolella. Pienimpien kävijämäärien kohteilla urat olivat havaittavissa, mutta kasvillisuus ei ollut kokonaan tuhoutunut. Rastipaikat olivat pienemmillä kävijämäärillä vaurioituneet vain lievästi, kun taas useilla suurien kävijämäärien rasti-paikoilla kasvillisuus oli tuhoutunut ja maaperä oli paljastunut.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Maasto kuluu ja vaurioituu suuressa suunnistuskilpailussa osittain voimakkaasti mutta kilpailualueen kokoon nähden hyvin pieneltä pinta-alalta. Kasvit vaurioituvat voimakkaimmin jäkäläisillä kallioilla ja maaperä vaurioituu eniten kosteikoilla. Maaston palautuminen käynnistyy nopeimmin tuoreilla ja kuivahkoilla mustikka- ja puolukka-

tyypin kankailla. Tutkimus oli kuitenkin ajallisesti niin lyhyt, että kaikkein raskaimmat kohdat, kuten useimpien urien keskiosa, eivät olleet vielä alkaneet palautua. Tiheiköissä vauriot olivat erittäin voimakkaita ja pienialaisia. Avoimessa maastossa näkyvyyden ollessa hyvä suunnistajat eivät tee niin herkästi uraa maastoon, vaan kulkevat leveämmällä rintamalla maaston läpi. Silloin pieniä kasvien vaurioita on siellä täällä, mutta voimakasta kulumista ei ole. Rinteessä puuston juuristovaurioriski on huomattavasti suurempi kuin tasaisella maalla. Myös veden valumat lisäävät rinteiden kilpailunjälkeistä eroosioriskiä.

Tutkimuksessa havaitsin, että pääratamestarilla on suuri vastuu ja mahdollisuksiakin vaikuttaa maaston kulumisalueisiin. Sijoittamalla suurien kävijämäärien rastit ja oletetut kulku-urat mahdollisuuksien mukaan tuoreelle kankaalle ja välttämällä kallioita ja kosteikoita voidaan vähentää maastovaurioita. Erityisen kulutusherkkien alueiden rajaaminen pois kilpailualueesta on myös hyvä vaihtoehto. Maaston palautumisen jatko-seurannassa tulee ottaa huomioon myös alueen mahdollisesti lisääntynyt ulkoilukäyttö.

LÄHTEET

1. Yleistä tietoa Jukolan viestistä. Saatavissa: <http://www.jukola.com/tietoja-tapahtumasta/> [viitattu 22.7.2012]
2. Jukola opas. 2011. Saatavissa: <http://www.jukola.com/jukola/kuvat/jukola-ohjeita-ja-neuvoja-osallistujalle.pdf> [viitattu 22.7.2012]
3. Myllyvirta, T. Henriksson, M. Aalto, V. 2000. Tutkimus Jukolan viestin kasvillisuus- ja maaperävaikutuksista 1995 - 1999. Kaukametsäläiset r.y. Metsäteollisuus r.y. Metsä-Serla Oy, Ympäristöministeriö, Opetusministeriö.